

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Hal tersebut dapat ditinjau dari beragamnya jenis flora di Indonesia. Indonesia termasuk ke dalam sepuluh negara yang mempunyai kekayaan dan keanekaragaman hayati yang tinggi atau dikenal dengan *megadiversity country*. Keanekaragaman hayati di Indonesia memiliki lebih dari 38.000 spesies tumbuhan (Bappenas, 2003), 7.000 spesies tumbuhan diantaranya diperkirakan memiliki khasiat sebagai obat untuk segala macam penyakit. Keanekaragaman hayati ini penting untuk diteliti, dikembangkan, dan dimanfaatkan guna peningkatan kesehatan maupun untuk tujuan ekonomi dengan tetap menjaga kelestariannya (Saifuddin, Rahayu dan Teruna, 2011). Tanaman berkhasiat obat dapat digolongkan sebagai obat tradisional.

Obat tradisional merupakan bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (BPOM RI, 2014). Menurut penelitian masa kini, obat tradisional memang bermanfaat bagi kesehatan dan saat ini penggunaannya cukup banyak dilakukan karena lebih mudah dijangkau masyarakat, baik harga maupun ketersediaannya. Obat tradisional pada saat ini banyak digunakan karena menurut beberapa penelitian memiliki efek samping yang kecil, karena masih bisa dicerna oleh tubuh (Parwata, 2016). Salah satu tanaman berkhasiat yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional adalah bawang putih lanang (*Allium sativum*).

Bawang putih lanang atau bawang putih tunggal sebenarnya merupakan varietas yang terbentuk tidak sengaja karena lingkungan penanaman yang tidak cocok. Bawang lanang pertama kali ditemukan di daerah Sarangan, Magetan, Jawa Timur. Umbi dari tanaman ini hanya berisi satu umbi utuh yang kecil. Hal ini disebabkan karena gagalnya pembentukan tunas utama di tajuk dan menekan pembentukan tunas-tunas bakal siung, daun yang biasanya membungkus siung-siung hanya mampu membungkus umbi utuh, sehingga kulit umbi utuh lebih tebal daripada kulit luar umbi yang bersiung (Syamsiah dan Tajudin, 2003). Bawang lanang memiliki aroma yang lebih menyengat bila dibandingkan dengan bawang yang lain, hal ini bisa menjadi salah satu indikator bahwa zat yang terkandung dalam bawang lanang jumlahnya lebih banyak dibandingkan jenis bawang lain (Utami dan Lina, 2013).

Pemanfaatan utama bawang putih adalah sebagai bahan tambahan masakan baik sebagai penambah rasa dan aroma maupun dalam bentuk acar. Selain itu, bawang putih khususnya bawang putih tunggal biasanya juga dikonsumsi secara langsung dalam bentuk mentah atau segar karena diduga dapat menstabilkan tekanan darah tinggi serta beberapa gangguan kesehatan lainnya. Namun, konsumsi bawang putih dalam bentuk segar jarang disukai akibat rasa pedas serta aromanya yang tajam. Salah satu alternatif cara pengolahan bawang putih untuk meningkatkan mutu sensorisnya yaitu dengan cara fermentasi. Pengolahan bawang putih dengan fermentasi akan menghasilkan produk berupa bawang putih hitam yang dapat dikonsumsi secara langsung. Bawang putih lanang terfermentasi merupakan produk fermentasi dari bawang putih yang dipanaskan pada suhu 65–80 °C dengan kelembapan 70–80 % dari suhu kamar selama 30-40 hari tanpa perlakuan tambahan apapun sehingga kandungan airnya menurun (Wang *et al.*, 2010). Kandungan senyawa aktif dalam bawang hitam seperti

S-allylcysteine (SAC), vitamin, asam fenolik, dan total senyawa flavonoid dalam bawang hitam lima sampai tujuh kali lebih tinggi daripada dalam bawang putih segar (Bae *et al.*, 2014).

Untuk menjaga kualitas bahan baku obat alam perlu dilakukan usaha budidaya dan standarisasi terhadap bahan baku, baik yang berupa simplisia maupun yang berbentuk ekstrak atau sediaan galenik (BPOM RI, 2005). Standarisasi adalah serangkaian parameter prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian. Mutu dalam artian memenuhi syarat standar (kimia, biologi, dan farmasi), termasuk jaminan (batas-batas) stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya. Pengertian standarisasi juga berarti proses menjamin bahwa produk akhir (obat, ekstrak atau produk ekstrak) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan (ajeg) dan ditetapkan (dirancang dalam formula) terlebih dahulu. Standarisasi obat herbal Indonesia mempunyai arti yang sangat penting untuk menjamin obat herbal khususnya pada pembuatan obat herbal terstandar (OHT) dan fitofarmaka (Ditjen POM RI, 2000).

Berdasarkan pada penelitian-penelitian diatas membuktikan bahwa hasil dari fermentasi bawang putih memiliki beberapa kandungan yang lebih tinggi bila dibanding dengan bawang putih segar tanpa adanya proses fermentasi. Studi literatur yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa belum ada acuan dan penelitian tentang standarisasi dari fermentasi bawang putih lanang segar dan ekstrak etanolnya, maka perlu dilakukan penelitian tentang standarisasi fermentasi bawang putih lanang. Penentuan parameter standarisasi tidak dapat hanya ditentukan dari satu titik lokasi saja. Hal tersebut dikarenakan ada beberapa faktor yang mempengaruhi mutu simplisia dan metabolit sekunder yang dihasilkan. Salah satunya adalah faktor biologi meliputi identitas simplisia, lokasi tumbuh tanaman, waktu

panen, penyimpanan, dan umur tanaman. Perbedaan tempat tumbuh juga akan mempengaruhi kandungan kimia tanaman meliputi faktor dalam (unsur hara, ketinggian, air, suhu, dan tumbuhan yang tumbuh disekitarnya), dan faktor luar (infeksi atau hama). Kualitas dan kuantitas komponen aktif berbagai herba dipengaruhi oleh faktor ekosistem. Faktor ekofisiologi juga harus optimal agar menghasilkan simplisia yang berkualitas (Gupta, 1991). Oleh karena itu, untuk menentukan parameter standarisasi yang hasilnya dapat digunakan sebagai acuan maka dilakukan penelitian standarisasi ekstrak etanol fermentasi bawang putih lanang (*Allium sativum*) yang didapatkan dari tiga tempat yang berbeda.

Bawang putih lanang yang digunakan berasal dari Temanggung, Bromo dan Banyuwangi. Ketiga tempat ini memiliki letak dan kondisi geografis yang berbeda. Kelompok pertama berasal dari Temanggung. Daerah Temanggung pada umumnya berhawa dingin dimana udara pegunungan berkisar antara 20-30 °C. Daerah ini umumnya bercurah hujan cukup tinggi. Daerah ini memiliki ketinggian antara 500-1450 m di atas permukaan laut. Kelompok kedua berasal dari Bromo. Daerah ini memiliki suhu udara 3-20 °C, curah hujan rata-rata 6.600 mm/tahun dan ketinggian 2.329 m di atas permukaan laut. Kelompok ketiga berasal dari Banyuwangi. Daerah ini umumnya memiliki suhu udara 22-30 °C dengan curah hujan 81,45 mm dan ketinggian 25-100 m di atas permukaan laut.

Pada penelitian ini akan ditentukan standarisasi ekstrak etanol umbi bawang putih lanang terfermentasi, yang meliputi standarisasi parameter spesifik dan *non*-spesifik. Proses ekstraksi mengacu pada penelitian sebelumnya yaitu dengan metode maserasi. Metode ini tidak merusak komponen kimia karena tidak adanya pemanasan dalam proses ekstraksi serta pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan (Adrian, 2000). Metode ini juga sangat menguntungkan

dalam isolasi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendamannya (Darwis, 2000). Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi adalah etanol 96% yang mempunyai beberapa kelebihan yaitu pelarut *universal* yang mampu melarutkan senyawa metabolit sekunder, tidak berbahaya, memiliki kemampuan menyari dengan polaritas yang lebar mulai dari senyawa *non-polar* sampai dengan polar dan mempunyai titik didih yang rendah sehingga mudah menguap pada saat pembuatan ekstrak kental (Mardawati, 2008).

Parameter spesifik yang dilakukan meliputi identitas, organoleptis, senyawa terlarut dalam pelarut tertentu (kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol), skrining fitokimia, penetapan profil kromatogram dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT), dan penetapan kadar golongan metabolit sekunder. Parameter *non*-spesifik yang dilakukan meliputi kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tak larut asam, kadar air, bobot jenis, dan pH.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana profil pengamatan makroskopis dan mikroskopis dari bawang putih lanang (*Allium sativum*) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?
2. Bagaimana profil standarisasi parameter spesifik dari ekstrak etanol bawang putih lanang (*Allium sativum*) terfermentasi yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?

3. Bagaimana profil standarisasi parameter *non*-spesifik dari ekstrak etanol bawang putih lanang (*Allium sativum*) terfermentasi yang diperoleh dari tiga daerah berbeda?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan profil pengamatan makroskopis dan mikroskopis dari bawang putih lanang (*Allium sativum*) yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.
2. Menetapkan profil standarisasi parameter spesifik dari ekstrak etanol bawang putih lanang (*Allium sativum*) terfermentasi yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.
3. Menetapkan profil standarisasi parameter *non*-spesifik dari ekstrak etanol bawang putih lanang (*Allium sativum*) terfermentasi yang diperoleh dari tiga daerah berbeda.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat diperoleh data parameter-parameter standarisasi spesifik atau *non*-spesifik dari ekstrak etanol umbi bawang putih lanang (*Allium sativum*) terfermentasi, yang dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian berikutnya maupun digunakan dalam proses pembuatan obat herbal standar maupun fitofarmaka. Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat menambah pengetahuan tentang senyawa-senyawa yang terkandung dalam tanaman tersebut dan dapat menjadi acuan dalam pembuatan sediaan obat bahan alam yang terstandar sehingga dapat menjamin mutu sediaan obat bahan alam.